ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Нетвижн»

«УТВЕРЖДАЮ»

Управляющий ООО «Нетвижн»

_____ИП Казаченко Р.Ю.

«____» _____20___г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата
НВ-096	08.12.2021			

Программное обеспечение программно-аппаратного комплекса детектора транспортного потока на базе Thor-X

«NETVISION Детектор транспортного потока»

Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения
RU.РЦМН.05.15-01 91 09

Ответственный исполнитель
Инженер отдела
документирования
_____Бахтубаева М.М.
«06» декабря 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО
RU.РЦМН.05.15-01 91 09-ЛУ

Программное обеспечение программно-аппаратного комплекса детектора транспортного потока на базе Thor-X

«NETVISION Детектор транспортного потока»

Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения

Лист утверждения

RU.РЦМН.05.15-01 91 09 ЛУ

Листов 20

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата
НВ-096	04.12.2024			

Содержание

Введение 4
1 Термины и определения 5
2 Общие сведения 7
3 Технические процессы 8
3.1 Процесс анализа требований 8
3.2 Процесс проектирования архитектуры системы 8
3.3 Процесс конструирования программных средств 9
3.4 Процесс детального проектирования программных средств 9
3.5 Процесс комплексирования программных средств 9
3.6 Процесс сборки системы 10
3.7 Процесс квалификационного тестирования системы 11
4 Процессы поддержки программных средств 12
4.1 Процесс менеджмента документации программных средств 12
4.2 Процесс менеджмента конфигурации программных средств 13
4.3 Процесс решения проблем в программных средствах 14
5 Состав и квалификация персонала 15
6 Порядок технической поддержки системы 16
6.1 Общие сведения 16
6.2 Горячая линия 16
6.3 Уровни поддержки 17
6.3.1 Поддержка первого уровня 17
6.3.2 Поддержка второго уровня 18
6.3.3 Поддержка третьего уровня 18
6.4 Журнал обращений 18
6.5 Состав и квалификация персонала технической поддержки 19
Лист регистрации изменений 20

Введение

Данный документ содержит описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения программно-аппаратного комплекса детектора транспортного потока на базе Thor-X «NETVISION Детектор транспортного потока» в том числе, устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации системы, совершенствование программного обеспечения, а также информацию о персонале, необходимую для обеспечения такой поддержки.

Жизненный цикл программного обеспечения программно-аппаратного комплекса детектора транспортного потока на базе Thor-X «NETVISION Детектор транспортного потока» обеспечивается в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207–2010 «Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств».

1 Термины и определения

Базовая линия: спецификация или продукт, которые были официально рассмотрены и согласованы с тем, чтобы впоследствии служить основой для дальнейшего развития, и которые могут быть изменены только посредством официальных и контролируемых процедур изменения.

Верификация: подтверждение (на основе представления объективных свидетельств) того, что заданные требования полностью выполнены.

Жизненный цикл: развитие системы, продукта, услуги, проекта или других изготовленных человеком объектов, начиная со стадии разработки концепции и заканчивая прекращением применения.

Заказчик: организация или лицо, получающее продукт или услугу.

Квалификационное тестирование: тестирование, проводимое разработчиком и санкционированное приобретающей стороной (при необходимости) с целью демонстрации того, что программный продукт удовлетворяет спецификациям и готов для применения в заданном окружении или интеграции с системой, для которой он предназначен.

Комплексирование: объединение системных элементов (включая составные части технических и программных средств, ручные операции и другие системы, при необходимости) для производства полной системы, которая будет удовлетворять системному проекту и ожиданиям заказчика, выраженным в системных требованиях.

Конструирование: создание исполняемых программных блоков, которые должным образом отражают проектирование программных средств.

Контракт: обязательное соглашение между двумя сторонами, главным образом опирающееся на юридические нормы, или подобное внутреннее соглашение в рамках организации.

Правообладатель: лицо или организация, имеющие право, долю, требование или интерес в системе или в обладании ее характеристиками, удовлетворяющими ее потребности и ожидания.

Пользователь: лицо или группа лиц, извлекающих пользу из системы в процессе ее применения.

Программный блок: отдельная компилируемая часть кода.

Программная составная часть: исходный код, объектный код, контрольный код, контрольные данные или совокупность этих составных частей.

Программный продукт: совокупность компьютерных программ, процедур и, возможно, связанных с ними документации и данных.

Процесс: совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы в выходы.

Разработчик: организация, которая выполняет разработку задач (в том числе анализ требований, проектирование, приемочные испытания) в процессе жизненного цикла.

Стадия: период в пределах жизненного цикла некоторого объекта, который относится к состоянию его описания или реализации.

Услуга: выполнение действий, работы или обязанностей, связанных с продуктом.

2 Общие сведения

Программное обеспечение программно-аппаратного комплекса детектора транспортного потока на базе Thor-X «NETVISION Детектор транспортного потока» (далее – «система») осуществляет контроль за дорожным движением, автоматический сбор, обработку и передачу статистической информации о транспортных средствах.

3 Технические процессы

3.1 Процесс анализа требований

Цель анализа требований состоит в преобразовании определенных требований правообладателей в совокупность необходимых системных технических требований, которыми будут руководствоваться при проектировании и разработке системы.

Задачами процесса анализа системных требований являются:

— определение системных функциональных требований системы и требований к интерфейсам;

— анализ системных требований на корректность и тестируемость;

— осознание воздействий требований к системе на среду функционирования;

— оценка требований с точки зрения безопасности системы;

— требования расставляются по приоритетам, утверждаются и обновляются по мере необходимости;

— оценка изменения в требованиях к системе по стоимости, графикам работ и техническим воздействиям;

— требования к системе доводятся до сведения участвующих сторон и воплощаются в виде базовых линий.

3.2 Процесс проектирования архитектуры системы

Цель процесса проектирования архитектуры системы заключается в определении того, как системные требования следует распределить относительно программных элементов системы.

Задачами процесса проектирования архитектуры системы являются:

— разработка проекта архитектуры системы, в соответствии с которым выполняется определение верхнего уровня архитектуры и программных элементов системы, удовлетворяются заданные требования;

— распределение требований по программным элементам системы;

— верификация между системными требованиями и архитектурой системы;

— согласование реакции на ситуации отказа согласована с требованиями безопасности;

— системные требования, конструкция, архитектурный проект системы и их взаимосвязи отражаются в базовой линии, и сообщаются всем участвующим сторонам.

3.3 Процесс конструирования программных средств

Цель процесса конструирования программных средств заключается в создании исполняемых программных блоков, которые должным образом отражают проектирование программных средств.

Задачами процесса конструирования программных средств являются:

— определение критериев верификации для всех программных элементов относительно требований;

— изготовление программных элементов, определенных проектом;

— установка совместимости и прослеживаемости между программными элементами, требованиями и проектом;

— окончательная верификация программных элементов относительно требований и проекта.

3.4 Процесс детального проектирования программных средств

Цель процесса детального проектирования программных средств заключается в обеспечении проекта программными элементами, которые реализуются и могут быть верифицированы относительно установленных требований и архитектуры системы, а также существенным образом детализируются для последующего кодирования и тестирования.

Задачами процесса детального проектирования программных средств являются:

— разработка детального проекта каждого программного элемента, которые детализируются на уровне программных блоков, которые должны быть закодированы, откомпилированы и проверены;

— определение внутреннего и внешнего интерфейса каждого программного элемента системы;

— разработка детального проекта базы данных;

— определение и документирование требований к тестированию программных блоков при граничных значениях параметров, установленных в требованиях;

— установка совместимости и прослеживаемости между детальным проектированием, требованиями и проектированием архитектуры.

3.5 Процесс комплексирования программных средств

Целью процесса комплексирования программных средств является объединение программных блоков и программных компонентов, создание интегрированных программных элементов, согласованных с проектом программных средств, которые демонстрируют, что функциональные и нефункциональные

требования к программным средствам удовлетворяются на полностью укомплектованной или эквивалентной ей операционной системе.

Задачами процесса комплексирования программных средств являются:

— разработка стратегии комплексирования для программных блоков, согласованная с программным проектом и расположенными по приоритетам требованиями к программным средствам;

— разработка критериев верификации для программных составных частей, которые гарантируют соответствие с требованиями к программным средствам, связанными с этими составными частями;

— верификация программных составных частей с использованием определенных критериев;

— изготовление программных составных частей, определенных стратегией комплексирования;

— регистрация результатов комплексного тестирования;

— установка согласованности и прослеживаемости между программным проектом и программными составными частями;

— разработка и применение стратегии регрессии для повторной верификации программных составных частей при возникновении изменений;

— разработка плана комплексирования, включающего требования к тестированию, процедуры, данные, обязанности и графики работ.

3.6 Процесс сборки системы

Цель процесса сборки системы заключается в объединении программных элементов (включая составные части технических и программных средств, ручные операции и другие системы, при необходимости) для производства полной системы, которая будет удовлетворять системному проекту и ожиданиям заказчика, выраженным в системных требованиях.

Задачами процесса комплексирования системы являются:

— определение стратегии сборки системы в соответствии с приоритетами системных требований;

— разработка критериев для верификации соответствия с системными требованиями, распределенными по элементам системы, включая интерфейсы между ними;

— верификация собранной системы с применением определенных критериев;

— разработка и применение стратегии регрессии для повторной верификации программных составных частей при возникновении изменений;

— выполнение сборки системы, демонстрирующей существование полной совокупности пригодных для применения поставляемых системных элементов и соответствие системному проекту.

3.7 Процесс квалификационного тестирования системы

Цель процесса квалификационного тестирования системы заключается в подтверждении того, что реализация каждого системного требования соответствует установленным требованиям и система готова к поставке.

Задачами процесса тестирования системы являются:

— разработка критериев для оценки соответствия системным требованиям;

— тестирование системы после сборки;

— документирование результатов тестирования;

— разработка и применение стратегии регрессии для повторного тестирования системы в случае, если выполняются изменения.

4 Процессы поддержки программных средств

4.1 Процесс менеджмента документации программных средств

Цель процесса менеджмента документации программных средств заключается в разработке и сопровождении зарегистрированной информации по программным средствам, созданной некоторым процессом.

Задачами процесса менеджмента документации программных средств являются:

— разработка стратегии идентификации документации, которая реализуется в течение жизненного цикла программного продукта или услуги;

— определение стандартов, которые применяются при разработке программной документации;

— определение документации, которая производится процессом или проектом;

— определение и утверждение содержания и целей всей документации;

— разработка документации и организация доступа к ней в соответствии с определенными стандартами;

— сопровождение документации в соответствии с определенными критериями.

Стратегия менеджмента документации оформляется в виде плана, определяющего документы, которые производятся в течение жизненного цикла системы. Идентифицированная документация включает в себя:

— заголовок или название;

— цели и содержание;

— круг пользователей, которым она предназначена;

— процедуры и ответственность при формировании исходных данных, разработке, ревизиях, модификации, утверждении, производстве, хранении, распределении, сопровождении и менеджменте конфигурации;

— графики создания промежуточных и окончательных версий.

Каждый идентифицированный документ разрабатывается в соответствии с подходящими стандартами на документацию, регламентирующими носители, форматы, описание содержания, нумерацию страниц, размещение рисунков и таблиц, пометки о правах собственности и секретности, упаковку и другие элементы представления.

Документация может создаваться и отменяться в любой форме (например, вербальной, текстовой, графической и числовой) и может храниться, обрабатываться, дублироваться и передаваться при помощи любых носителей (например, электронных, печатных, магнитных, оптических).

Подготовленные документы рассматриваются и редактируются по формату, техническому содержанию и стилю представления в соответствии со стандартами на документацию. Перед выпуском адекватность этих документов подтверждается уполномоченным персоналом.

4.2 Процесс менеджмента конфигурации программных средств

Цель процесса менеджмента конфигурации программных средств заключается в установлении и сопровождении целостности программных составных частей процесса или проекта и обеспечении их доступности для заинтересованных сторон.

Задачами процесса менеджмента конфигурации программных средств являются:

— разработка стратегии управления конфигурацией программных средств;

— идентификация, определение и ввод в базовую линию системы составных частей, порождаемых процессом или проектом;

— контроль модификаций и выпусков этих составных частей;

— обеспечение доступности модификаций и выпусков для заинтересованных сторон;

— регистрация и предоставление информации о статусе составных частей и модификаций;

— обеспечение завершенности и согласованности составных частей;

— контроль хранения, обработки и поставки составных частей.

В рамках стратегии управления конфигурацией устанавливается схема идентификации программных составных частей, а их версии контролируются в рамках проекта. Для каждой программной составной части и ее версий определяются документация, устанавливающая базовую линию, ссылки на версии и другие детали идентификации.

На основании плана осуществляется управление конфигурацией, которое включает в себя:

— идентификацию и регистрацию заявок на изменения;

— анализ и оценка изменений;

— принятие или отклонение заявок;

— реализацию, верификацию и выпуск модифицированной составной части;

— проверочные испытания, на основании которых можно прослеживать каждую модификацию, ее причины и полномочия на проведение изменений;

— управление и аудит всего доступа к контролируемым программным составным частям, связанным с выполнением критических функций по безопасности или защите.

Для отслеживания состояний конфигурации выполняются записи менеджмента и отчеты о состоянии, которые отражают состояние и историю управляемых программных элементов, включая базовую линию. В отчеты о состоянии включают число изменений для проекта, последние версии программных составных частей, идентификаторы выпусков и номера выпусков.

Выпуск и поставка программных продуктов и документации осуществляются в соответствии с контрактом. Важные копии кодов и документации поддерживаются в течение срока жизни программного продукта. Код и документация, относящиеся к критическим функциям по безопасности и защите, обрабатываются, хранятся и передаются в соответствии с политиками организаций, участвующих в этих процессах.

4.3 Процесс решения проблем в программных средствах

Цель процесса решения проблем в программных средствах заключается в обеспечении гарантии того, что все выявленные проблемы идентифицируются, анализируются, контролируются и подвергаются управлению для осуществления их решения.

Задачами процесса решения проблем в программных средствах являются:

— разработка стратегии менеджмента проблем;
— регистрация, идентификация и классификация проблем;
— анализ и оценка проблем для определения приемлемого решения (решений);
— выполнение решений проблем;
— отслеживание проблем вплоть до их закрытия;
— отслеживание текущего состояния всех зафиксированных проблем.

Процесс решения проблем в программных средствах является циклическим. Обнаруженные в других процессах проблемы вводятся в процесс решения проблем. Каждая проблема классифицируется по категории и приоритету для облегчения анализа тенденций и решения проблем. По этим проблемам инициируются необходимые действия. При необходимости заинтересованные стороны информируются о существовании проблем. Проводится анализ тенденций в известных проблемах. Устанавливаются и анализируются причины проблем, которые далее, если возможно, устраняются. Состояние проблем отслеживается и отражается в отчетах.

5 Состав и квалификация персонала

Поддержка технических процессов и процессов поддержки жизненного цикла системы осуществляется персоналом следующего состава и квалификации:

а) Руководитель отдела разработки – принимает участие во всех стадиях жизненного цикла в процессах планирования и контроля исполнения проекта, утверждения архитектурных решений, менеджмента и стратегии проекта в соответствии с должностной инструкцией. Руководитель отдела разработки обладает следующей квалификацией: высшее профильное образование; опыт в области разработки программного обеспечения более 5 лет; опыт руководства более 2-х лет; 1 специалист.

б) Руководитель проекта – принимает участие в качестве руководителя проектной группы консультантов во всех стадиях жизненного цикла в процессах анализа требований, разработки архитектурных решений, разработки планов и программ, реализации системы, выпуска версий, тестирования, применения и сопровождения программных средств. Руководитель проекта обладает следующей квалификацией: высшее техническое образование; опыт в области управления проектами более 3 лет; 1 специалист.

г) Системный архитектор – принимает участие в качестве руководителя проектной группы разработчиков во всех стадиях жизненного цикла в процессах анализа требований, разработки архитектурных решений, разработки планов и программ, реализации системы, выпуска версий, тестирования, применения и сопровождения программных средств. Системный архитектор обладает следующей квалификацией: высшее профильное образование; опыт в области разработки сложных архитектурных решений более 3 лет; 1 специалист.

д) Ведущий разработчик – принимает участие во всех стадиях жизненного цикла в процессах разработки архитектурных решений, реализации системы, выпуска версий, тестирования и сопровождения программных средств. Ведущий разработчик обладает следующей квалификацией: высшее профильное образование; опыт разработки программного обеспечения более 3 лет; 1 специалист.

е) Разработчик – принимает участие во всех стадиях жизненного цикла в процессах реализации системы, выпуска версий, тестирования и сопровождения программных средств. Разработчик обладает следующей квалификацией: высшее профильное образование; опыт разработки программного обеспечения более 1 года; 1 специалист.

6 Порядок технической поддержки системы

6.1 Общие сведения

Для повышения надежности эксплуатации и увеличения срока службы системы необходимо сервисное сопровождение. Сопровождение системы могут выполнять специалисты правообладателя, так и собственные специалисты заказчика или сторонних предприятий. Если квалификация специалистов, выполняющих сервисное сопровождение, недостаточна, заказчик может заключить с правообладателем договор на техническую поддержку. Разработчик предоставляет услуги в объеме, предусмотренном приобретенной заказчиком программой поддержки и дополнительными опциями:

— прямые телефонные линии для консультаций в режиме 8/5;

— предоставление технической информации о работе программного обеспечения;

— предоставление технической информации о работе системного программного обеспечения в рамках компетенций правообладателя:

— устранение ошибок в работе прикладного программного обеспечения по заявкам заказчика;

— получение обновлений прикладного программного обеспечения для устранения обнаруженных ошибок;

— получение обновленных версий системы с новыми функциональными возможностями;

— поддержка работоспособности системы, корректной и бесперебойной работы всех функций системы с помощью удаленного администрирования;

— восстановление работоспособности системы, прерванной в результате сбоев в работе оборудования или общесистемного программного обеспечения;

— решение вопросов работы технологической сети передачи данных;

— расширенный анализ параметров эксплуатации системы с предоставление регулярных отчетов;

— подготовка предложений по развитию с точки зрения надежности и производительности с учетом прогнозируемого увеличения количества пользователей.

6.2 Горячая линия

В ходе оказания услуг сопровождения системы, с целью дистанционного консультирования (предоставление обратившемуся пользователю алгоритма поэтапного выполнения действий в системе, приводящих к желаемому результату) по работе с системой, обеспечивается работа «горячей линии».

Телефон «горячей линии» (доступен с 10–00 до 19–00 московского времени в рабочие дни):

+8(800) 101 95 76

Дополнительно осуществляется круглосуточный прием и регистрация заявок по электронной почте:

hd@net-vision.pro

Почтовый адрес, по которому осуществляется процесс сопровождения системы:

443041, г. Самара, ул. Льва Толстого, д.123

6.3 Уровни поддержки

Структура технической поддержки обеспечивает три уровня поддержки:

а) Первый уровень поддержки – прием, классификация и первичная обработка поступающих обращений;

б) Второй уровень поддержки – решение вопросов, требующих методологической и аналитической проработки. Осуществляется системными администраторами на уровне программно-аппаратной платформы системы;

в) Третий уровень поддержки – экспертное решение технических вопросов; осуществляется специалистами экспертного уровня знаний о внутренней структуре системы, принципах ее работы, применяемых технологиях и конкретных программно-технических элементах.

6.3.1 Поддержка первого уровня

Поддержка первого уровня подразумевает прием, регистрацию обращений пользователей и консультацию:

— первичная обработка звонков и электронной почты;

— регистрация и передача обращения (в случае необходимости) на последующие уровни поддержки;

— формирование ответов на обращение самостоятельно в случаях, не требующих привлечения поддержки второго и третьего уровня;

— консультация по работе в системе в объеме руководства пользователя;

— консультация по документации к системе;

— осуществление «обратной связи»: информирование о ходе исполнения обращений, о передаче обращений (в случае необходимости) на другой уровень поддержки;

— диагностика работоспособности системы;

— контроль сроков подготовки ответов.

6.3.2 Поддержка второго уровня

Перевод обращения на второй уровень поддержки должен осуществляться только специалистами первого уровня поддержки. Второй уровень поддержки выполняет следующие функции:

— консультационная поддержка по инсталляции системы и порядку обновления программного обеспечения;

— консультации по организации бизнес-процессов системы;

— помощь в поиске и устранении проблем в случае некорректной работы системы;

— анализ работоспособности отдельных функций системы при получении информации об ошибках, с последующей передачей информации о приеме ошибки в работу (при ее наличии) или информированием о методах исправления ошибки (при наличии ошибок в настройках системы или путях обхода ошибки).

6.3.3 Поддержка третьего уровня

Постановка задач на третий уровень поддержки должна осуществляться только специалистами второго уровня поддержки. Третий уровень поддержки выполняет следующие функции:

— восстановление работоспособности системы при сбоях;

— анализ потребностей в обновлении установленного системного программного обеспечения;

— поддержка работоспособности системы с помощью удаленного администрирования;

— восстановление работоспособности системы, прерванной в результате сбоев в работе оборудования или системного программного обеспечения;

— обновление системы в связи с внеплановым выходом новых версий, выпущенных в результате исправления ошибок в работе системы;

— реализация требований по устранению ошибок в работе системы;

— оптимизация производительности системы;

— настройка резервного копирования данных;

— диагностика производительности и работоспособности системы при возникновении проблем в работе.

6.4 Журнал обращений

Каждое обращение пользователя подлежит обязательной регистрации в журнале поддержки.

По результатам оказания технической поддержки формируется журнал о технической поддержке с перечнем инцидентов, указанием причин их возникновения, принятых действиях для их устранения, а также проведенных мерах по предотвращению их повторного возникновения. Журналы формируются ежемесячно не позднее пятого числа месяца, следующего за месяцем, в котором зарегистрировано обращение, и предоставляются Заказчику по требованию. В конце отчетного периода (года) все журналы предоставляются в составе итогового отчета.

6.5 Состав и квалификация персонала технической поддержки

Техническая поддержка осуществляется персоналом следующего состава и квалификации:

а) Ведущий разработчик – принимает участие во всех стадиях сопровождении системы. Ведущий разработчик обладает следующей квалификацией: высшее профильное образование; опыт разработки программного обеспечения более 3 лет; 1 специалист.

б) Разработчик – принимает участие во всех стадиях сопровождении системы. Разработчик обладает следующей квалификацией: высшее профильное образование; опыт разработки программного обеспечения более 1 года; 1 специалист.

в) Системный администратор – принимает участие во всех стадиях сопровождении системы. Системный администратор обладает следующей квалификацией: обладает знаниями по настройке и поддержке оборудования, на котором будут размещены программные средства системы, а также имеет профессиональный опыт работы с серверным оборудованием, системами хранения данных, установке, настройке и сопровождению серверных операционных систем семейства UNIX, систем управления реляционными базами данных, высшее профильное образование, опыт системного администрирования более 3 лет; 1 специалист.

г) Ведущий консультант – принимает участие во всех стадиях жизненного цикла в процессах реализации системы, тестирования и сопровождения программных средств, обучения персонала. Ведущий консультант обладает следующей квалификацией: высшее техническое образование; опыт работы более 3 лет; 1 специалист.

д) Консультант – принимает участие во всех стадиях жизненного цикла в процессах реализации системы, тестирования и сопровождения программных средств. Консультант обладает следующей квалификацией: высшее техническое образование; опыт работы более 1 года; 2 специалиста.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	Номер докум.	Вход. номер сопровод. докум.	Подпись	Дата
	Изме-ненных	Замененных	Новых	Аннул ированных					